

MOBILITÉ ET NUMÉRIQUE : **PLACE DU FACTEUR HUMAIN**

RUPTURE À VENIR OU RUPTURE EN FAÇADE ?

Les Assises nationales de la mobilité se sont fixées pour objectif de développer des mobilités quotidiennes plus « propres, connectées, solidaires, intermodales, sûres et soutenables ».

Cet appel à transformation intervient dans un contexte de ruptures : technologiques avec le numérique ; environnementales en lien avec les pollutions locale et la transition énergétique ; et budgétaire par la recherche d'un nouvel équilibre entre les investissements infrastructurels et les ressources à mobiliser pour rendre possible au quotidien une qualité de service pour tous. Ces disruptions programmées pour reconfigurer un domaine emblématique de la vie sociale, vont-elles s'inscrire comme un moment historique de « rupture créatrice » ou engendrer des ruptures sociétales ?

Posé ainsi le sort de la mobilité ne serait donc pas encore joué. Pas si sûr car pour certain la mobilité aurait déjà effectuée sa mue avec la révolution numérique ! Sauf à ne pas considérer l'écart entre les représentations qui nous sont faites d'une mobilité « technologisée » et la réalité des pratiques des gens dans la vie quotidienne, il nous est apparu urgent de comprendre ce qui se joue dans cet entre-deux.

C'est précisément l'objet de ce cahier d'acteurs qui est paru dans la revue Transport, Infrastructures et Mobilité d'octobre 2017¹.

SOMMAIRE

MOBILITÉ ET NUMÉRIQUE : PLACE DU FACTEUR HUMAIN

Restitution du, débat du 29 septembre 2017 à Rennes, animé par Michel HAGEGE,
rédacteur en chef de la revue Transports, Infrastructures & Mobilité (TI&M)

POURQUOI CE DÉBAT : RUPTURE À VENIR OU RUPTURE DE FAÇADE ?

Ouverture par les organisateurs	3
Marc VENTRE & Morgan GAURET IESF : repenser la place des ingénieurs	
Jean-Luc HANNEQUIN CCI Ille et Vilaine & BMA : Anticiper les nouvelles formes industrielles	
Propos liminaire	4
Edgar MORIN, sociologue : apprendre à affronter l'incertitude	
Olivier PAUL-DUBOIS-TAINE, IESF : placer les habitants au rang d'expert	
Premier débat :	6
Regard sur deux siècles d'évolution pour passer du transport à la mobilité	
Introduction Mathieu FLONNEAU, Maître de conférence en histoire contemporaine	
Interventions Laurent SENIGOUT, Directeur général de Kéolis Rennes	
Gérard CHEVALIER, Président du groupe CYBEL et co-développeur de BMA	
Mathieu FLONNEAU	
Contributions des participants :	13
Quel rôle pour les ingénieurs et scientifiques dans le déplacement de la captation de valeur ?	
Intervention de Gérard CHEVALIER	
Que recouvre la connexion de l'infrastructures avec le numérique : les routes dotés d'équipements communiquant avec les voitures ?	
Interventions de Laurent SENIGOUT et d'Olivier PAUL-DUBOIS-TAINE	
Qu'en est-il de la mobilité virtuelle comme le télétravail ? Et de la révolution quantique annoncée ?	
Intervention de Mathieu FLONNEAU	
Deuxième débat :	16
Le nouveau paysage des mobilités :	
la mobilité réduite aux seuls déplacements débouche sur des solutions en impasse	
Introduction Jean-Luc HANNEQUIN, co-développeur de BMA	
Interventions Jérôme BASTIN, Directeur général des services de la Région Bretagne	
Yvon PLEVIN, Directeur des nouveaux services facteurs – Direction courrier Haute Bretagne	
Troisième débat :	23
Quels leviers pour impulser des changements de comportements de mobilité ? Le changement, résultat d'un apprentissage réussi	
Introduction Alain SOMAT, Professeur des Universités et co-développeur de BMA	
Interventions Gilles PETITJEAN, Directeur régional de l'ADEME Bretagne	
Marion STENOUE, Conseillère en mobilité de Rennes Métropole	
Olivier KLEIN, Directeur Adjoint du laboratoire Aménagement Economie et Transport – Université de Lyon	
Conclusion	29



LES ORGANISATEURS

MARC VENTRE & MORGAN GAURET
IESF

Repenser la place des ingénieurs

La période que nous vivons est marquée par la transition énergétique et la transition numérique pour lesquelles les ingénieurs auront à jouer leur plein rôle. Elle est également intéressante dans l'évolution de l'enseignement supérieur en France, pour laquelle IESF aura à cœur de préserver la formation « à la française » d'ingénieurs dont les capacités d'innovation sont reconnus partout au monde.

JEAN-LUC HANNEQUIN
CCI ILLE ET VILAINE & BMA

Anticiper les nouvelles formes industrielles

Alors que la crise automobile de 2008 laissait entrevoir la fin de cette industrie en Bretagne, la CCI Ille et Vilaine a anticipé l'émergence de l'industrie des mobilités avec une entrée significative sur le marché de véhicules verts et serviciels à l'horizon 2020 et une transformation profonde de l'offre de mobilité. C'est pour avoir une prise directe sur ces mutations qu'a été créé le programme BMA² qui correspond à un investissement de 10 M€ sur 4 ans. A partir d'un travail exploratoire avec des entreprises, des territoires et les personnes, il a été possible de comprendre les mobilités à partir des activités qui les génèrent, puis en conduisant une soixantaine d'expérimentations, de décrypter les dynamiques de transformation des pratiques de mobilité qui ne sont pas que des déplacements.



Apprendre à affronter l'incertitude

Partons de cette transformation ou la priorité est donnée par les pouvoirs publics de satisfaire les besoins immédiats de mobilité, plutôt que d'investir sur les infrastructures. L'immédiat et l'infrastructuel ne sont pas en opposition, il y a des urgences qui sont aussi fondamentales. Ceux qui décident des villes, ce sont les administrations, les municipalités un peu, les investisseurs, les architectes... mais les gens intéressés sont toujours absents. Ne sont donc pas réunis les principes d'une gouvernance qui inclue toutes les compétences nécessaires y compris celles des habitants, de leurs aspirations, de leurs besoins, et aussi de leurs expériences aussi.

Tous ces problèmes dont vous parlez sont absolument pervertis par une pensée binaire et simplificatrice, au lieu de regarder les choses sous leurs différentes facettes !

Le numérique est un événement extrêmement important, mais il a secrété une mythologie qui est de penser que la technologie numérique peut traiter les problèmes fondamentaux : une ville intelligente serait une ville où les voitures sont pilotées sans conducteurs, une ville où les dispositifs collectifs seraient guidés automatiquement par la pensée artificielle...

En suivant cette idée, on prend les choses à l'envers ! Car l'important pour nous humains et citoyens est que nous soyons en mesure de contrôler le numérique, et que nous ne soyons pas contrôlés par lui. Le monde technocratique a élaboré le mythe d'une société « algorithmisée », une société d'harmonie selon cette vision mais cette harmonie ressemble étroitement à la robotisation !

Le propre d'une société est qu'elle contient des contradictions, des oppositions, des conflits, des dialogues, de l'imprévu, de la création, de l'inattendu, que ce soit dans la science ou dans les œuvres d'art...

Or, aujourd'hui, domine la croyance que le calcul peut tout connaître, alors qu'il ne peut pas connaître toutes les réalités humaines les plus profondes telles que les besoins des êtres. Pour apprendre à vivre en société, il faut aussi enseigner quels sont les pièges dans la connaissance qui font que l'on se trompe et parfois à son propre détriment, parfois son péril même... Parce que dans le fond, l'erreur et l'illusion sont des choses qui marquent toute l'histoire humaine y compris la nôtre... Ce ne sont ni l'informatique ni le numérique qui vont éliminer ce type d'erreur et d'illusion, lesquelles procèdent des structures mêmes d'une connaissance non contrôlée.

On n'enseigne pas à affronter l'incertitude qui s'accroît sans cesse aussi bien dans la vie quotidienne que dans la vie internationale, et surtout pas ce qu'est l'être humain, un être extrêmement complexe qui est à la fois biologique, individuel et social... Tout cela conduit à des aveuglements énormes qui ne sont pas seulement ceux des non éduqués, ce sont aussi ceux des éduqués...



Placer les habitants au rang d'expert

Dès 2012 avec les premières réflexions sur la ville intelligente, on nous prédisait que les technologies et systèmes d'information et de communication seraient déterminants de la transformation de toutes les activités humaines. Il nous est vite apparu que les démarches prospectives visant à prédire des solutions prêtes à l'emploi étaient un contre sens, car elles postulaient que les individus adopteraient sans coup férir le numérique. Le facteur humain était donc considéré comme une variable, certes importante mais une variable.

Les travaux que nous avons conduits sur les modes de vie avec l'Académie des Technologies et BMA nous ont montré une tout autre réalité. Sans l'implication des habitants, la ville intelligente risque de devenir un désert culturel ! Ce risque qui n'a rien de prophétique peut survenir dans les conclusions des Assises de la mobilité de l'automne 2017. Les experts sont trop souvent dans la posture de poser une solution rationnelle pour eux sans vraiment se préoccuper si elle est susceptible de diminuer les contraintes de la vie quotidienne. Même si dans le processus des Assises il est prévu d'interroger les besoins des personnes, il ne nous semble pas que le facteur humain soit suffisamment au centre des processus de réflexion et d'actions, qui sont surtout focalisés sur l'innovation technologique et l'offre de nouveaux services.

Un débat sur l'implication des personnes concernées ayant rang d'expert nous semble indispensable au moment où l'accélération des innovations technologiques « court-circuite » les organisations sociales et les processus psychiques. Comment faire pour qu'une population soit partie-prenante de toutes les transformations que le numérique peut au moins potentiellement apporter à notre société ? Et la mobilité n'est jamais que l'expression – emblématique – de toutes ces transformations !



1ER DÉBAT :

**REGARD SUR DEUX SIÈCLES D'ÉVOLUTION
POUR PASSER DU TRANSPORT À LA MOBILITÉ**



MATHIEU FLONNEAU

MAITRE DE CONFÉRENCES EN HISTOIRE CONTEMPORAINE,
UNIVERSITÉ PARIS 1 PANTHÉON-SORBONNE, SIRICE-CRHI, LABEX EHNE, P2M

S'intéresser sur la longue durée à l'automobilisme, revient à s'interroger sur les évolutions du fonctionnement de tout ce que l'on peut appeler l'écosystème des mobilités, et ceci bien avant que la rhétorique numérique n'envahisse les médias. Surtout il s'agit de réintroduire à tout instant de la réflexion le facteur humain, c'est-à-dire l'utilisateur et sa manière, problématique, d'accepter ou pas, de s'approprier ou pas une technologie.

Pour aborder cette question, mon fil conducteur est de **considérer l'automobilisme comme un humanisme d'abord et également un universalisme**. Partant de là, réfléchir aux transitions est particulièrement nécessaire (cf. L'Europe en transitions, énergie, mobilité, communication XVIIIe-XXe siècles, Nouveau Monde éditions, 2016). Remarquons donc que la pensée d'un écologisme politique virulent, motivant certes, mais également stigmatisant, a capté au début des années 1970 la notion de convivialité. Cette vision a durablement exclu du monde automobile cette qualité pourtant réelle, en accréditant la seule idée d'une « dépendance automobile ». Or cette dépendance fut aussi et reste un consentement ! Et si l'on a beaucoup donné à l'automobile en ville, c'est parce qu'elle y a aussi beaucoup apporté ! Aujourd'hui, en cherchant tellement à la sauver au travers de la révolution numérique, c'est peut-être que, finalement, les promesses des débuts de l'automobile demeurent opératoires.

A ce chapitre, relevons une ironie : les géants de la Silicon Valley ne savent pas encore faire une automobile, mais en revanche ils s'y intéressent par le biais des capacités qu'elle recèle en termes de collecte de données individuelles. Mais ce prétendu « sens de l'histoire » n'est-il pas un contre-sens sur la signification réelle de la nature profonde de l'automobilisme ? Objet social, culturel, politique et patrimonial avant que d'être technique, l'automobile exige une acceptation primordiale.

Si l'on prend une séquence historique de transition – la transition du cheval vers la civilisation motorisée – on remarque que cela ne s'est pas fait rapidement. L'apogée du cheval date encore des années 1930 - et en sortant du théâtre occidental, on constate sa survivance ailleurs et également des rythmes différents pour sa disparition.

De nos jours, l'émergence des routes et véhicules intelligents et communicants, crée un nouveau « choc de mobilités » (cf. notre ouvrage publié avec Stéphane Levesque, Descartes&Cie, 2016) qui doit justement impacter l'ensemble de l'écosystème existant. Ce phénomène présentera aussi des inerties et des rugosités. La voiture « autonome », que l'on nous promet proche, ne fait pas toute seule : elle sait donc lire une route renseignée, équipée, marquée, réactive... Donc une route chère. Or, c'est bien là que réside un risque : on va se retrouver devant un problème d'accès à d'autres routes qui ne seront pas équipées. Les grands marchés de l'automobile se trouvent d'ailleurs dorénavant dans des pays qui ne disposent pas d'infrastructures routières assez développées pour être réactives aux véhicules autonomes !

Il y aura par conséquent des seuils parmi les futurs mondes plus ou moins aboutis – ou dégradés – de l'automobilisme. Ce qui revient à renier l'autre promesse initiale de l'automobilisme considéré comme un universalisme !

Les grands acteurs de ce champ de la mobilité individuelle ou partagée se trouvent ainsi confrontés à une ambiguïté fondamentale et le « tempo » du constructeur Tesla, en termes d'innovation et de médiatisation, n'est pas à l'évidence celui de la production automobile généraliste... Le prix n'est pas non plus le même. L'accès aux réseaux routiers risque en ultime ressort d'être de plus en plus discriminant selon les classes sociales.



LAURENT SENIGOUT
DIRECTEUR GÉNÉRAL DE KÉOLIS RENNES

Une enquête sur les bus vides (ceux qui circulent le soir à 21 h), en vue de « rationaliser l'offre » a fortement marqué l'ensemble du Groupe Keolis, et les élus de Rennes Métropole. Les usagers qui utilisaient les bus à 21 h étaient peu nombreux (5 personnes par jour), mais ce n'étaient pas les mêmes d'un jour à l'autre : à la fin du mois, nous avons transporté cent personnes différentes ! Nous avons répété cette enquête dans d'autres villes, et c'est partout pareil dans le monde ! Cela démontre bien la nécessité de se préoccuper plus de la mobilité de l'individu que des flux.

Si l'on se projette un peu dans le futur, la logique de flux subsiste : c'est le Mass transit avec ses enjeux de performance. Dans cette logique, le facteur humain est appréhendé par les outils numériques (le Big data, l'accès simplifié aux tarifs et au paiement, etc.) afin de transporter plus de monde, avec plus de sécurité et plus de fiabilité. C'est le gros enjeu de désaturation des métropoles.

Le deuxième enjeu, c'est cette mobilité du porte à porte ou l'on jongle avec tous les modes de transport et les services de mobilité : voiture, vélo, marche à pied, transport collectif. C'est un métier complètement différent, centré sur l'usage. Les opérateurs doivent utiliser les technologies numériques pour trouver les meilleurs outils qui vont permettre d'agréger tous ces services de mobilité. Et tout le monde rentre dans cette logique : les constructeurs automobiles, pour qui c'est un argument de commercialisation, les opérateurs de transports publics pour qui c'est un moyen de remplir les trains ou les bus, les services de vélos ou les logiciels de décompte des parcours de marche à pied... car c'est bon pour la santé. Chaque opérateur appréhende différemment le marché, mais tous proposent des services permettant à chacun de choisir sa mobilité.

Une autre façon de rentrer sur ce marché, ce sont les services combinés. C'est ce qu'a montré BMA avec le « forfait étudiant ». Durant une période, on a pensé le transport avec beaucoup de barrières : un ticket pour entrer, un portillon, des rails, des logiques de sécurité. Mais on n'a jamais cherché à combiner tout cela. Sur le territoire breton, on s'est servi de la carte de paiement KorriGo qui permet des usages très différents sur un même support pour permettre aux étudiants de se déplacer à la fois en transports en commun urbains ou en TER avec une carte jeune, utiliser un vélo, prendre un TGV, et en même temps, de prendre un livre à la bibliothèque ou d'aller manger au resto-U.

Chez Keolis, on considère que nos services (de Mass transit et de mobilité très diffuse) doivent s'intégrer complètement dans l'aménagement des « villes intelligentes » ou plutôt des « human smart cities and territories » selon l'expression des sociologues. Rennes le montre bien : la ville, cela ne veut rien dire si l'on ne se réfère pas au territoire de la « ville archipel » pour embrasser les problématiques de mobilité.

La philosophie de Keolis pour concevoir des réseaux de transport, c'est de partir des fragilités des personnes : fragilités sociales, psychologiques, physiques... et d'être en mesure de dire si la ville intelligente aide effectivement ces populations et leur offre une vie plus confortable. Nous mettons en œuvre cette démarche aujourd'hui avec nos autorités organisatrices dans l'objectif de la généraliser dans un futur proche.



Comment les constructeurs automobiles s'emparent-ils du numérique ?

Compte-tenu du fait que le numérique et au-delà le digital généralisé impactent toutes les étapes de la chaîne de valeur actuelle, tous les composants de l'automobile dans son environnement et que les connaissances mises en œuvre sont encyclopédiques, c'est un sujet sans limite pour relier à la mobilité ! Voici quelques repères : dans un véhicule avec 90 kg de fils, la réponse est dans le développement des technologies de communication sans fil. Ces technologies numériques et digitales pourraient permettre de gagner du poids et d'apporter des éléments de divertissement, de services « digitalisés », de sécurité passive, de conduite plus - sinon totalement - autonome, etc. aux passagers dont les exigences se situent de plus en plus haut sur la pyramide de Maslow, mais cela pose encore des problèmes en cours de résolution de confort, de sécurité active et surtout de contrôle moteur. Sans compter le fait que de 2 à 3 adresses internet dans une auto, on en est à plus de 80 actuellement - l'automobile devient donc un objet connecté numériquement à son environnement, elle n'est plus qu'un des constituants un système de transport et de mobilité.

Soyons donc très prudent car on en est au tout début d'un ensemble de changements qui vont porter sur les trois caractéristiques de la chaîne de valeur automobile : le produit, le process, et le client. L'impact du numérique doit être pris en compte simultanément dans ces trois dimensions.

Pour le produit, c'est-à-dire le véhicule, en ce qui concerne la base roulante, les structures et ouvrants dans la généralisation des matériaux composites intégrant déjà beaucoup de simulation numérique (Calculs, prototypage, modélisation, CAO,

PLM...) qui vont remplacer progressivement 2/3 puis 3/4 des composants dans d'autres matériaux ; dans ces matériaux composites, seront insérés tous les composants mécatroniques (capteurs, actionneurs, transmetteurs, chaînes de rétroaction, éléments d'électronique de puissance...). C'est bien plus que du numérique, c'est du digital, avec la miniaturisation et l'utilisation « d'ondes courtes » entre des capteurs et des actionneurs. Le deuxième élément du produit, est la motorisation, qui représente un grand tiers de la valeur ajoutée du moteur thermique avec ses organes par exemple.

Ainsi, on contrôle numériquement l'angle d'injection dans un moteur à essence pour modifier ses caractéristiques de combustion (ce moteur thermique est aujourd'hui un objet extraordinaire fabriqué pour un coût moyen sortie d'usine de quelques centaines d'euros). Il est par ailleurs en amélioration permanente et se « digitalise ». Par exemple, la numérisation du contrôle chimique de la chaîne de combustion et les réglages de la combustion induite par l'emploi de modèle numérique. Le digital rentre évidemment dans la conception numérique et la réalisation de la motorisation électrique et de son électronique de contrôle « digitalisée » qui va tendre à ressembler plus à celle d'une machine à laver automatique. L'allègement y est une priorité absolue pour économiser de l'énergie électrique, le numérique y contribuant à 30%, les matériaux à 50% et la miniaturisation à 20%.

Une automobile vaut en moyenne 10 euros le kilo, mais bientôt plus avec un 1/2 d'électronique en plus. On accroît depuis 20 ans le poids d'une automobile de façon schizophrène : d'un côté, on veut faire des économies d'énergie et de l'autre, on alourdit le véhicule par des composants électroniques embarqués (de sécurité passive et de divertissement dans 2/3 des cas). On observe que les voitures grandissent, s'équipent de plus en plus, et prennent donc du poids... Le numérique, ou plutôt le digital modifie donc profondément



ces trois catégories de valeur ajoutée : si le groupe motopropulseur thermique représente un tiers du poids du véhicule, le moteur électrique en représente moins de 1/10. Les batteries sont également impactées par le digital (système d'exploitation des batteries) ou allégés avec de nouveaux procédés physico-chimique et/ou d'emploi de nanotubes de carbone par exemple - les chaînes de valeur sont alors en rupture totale mettant en jeu de tels capitaux que seuls des états ou des groupes d'états vont avoir accès à ces nouvelles technologies (exemple : « l'Airbus des batteries »).

Le paradoxe du numérique est le suivant : après un produit toujours plus cher à acheter et toujours plus volumineux sur nos routes, la révolution digitale conduit à un produit de moins en moins cher avec beaucoup de composants miniaturisés (peu chers et pas lourds) et de moins en moins lourds grâce à l'emploi des composites et la généralisation des commandes numériques.

La synthèse entre des évolutions divergentes au sein de l'architecture automobile ne se fera qu'avec de nouvelles chaînes de valeur intégrant les disruptions numériques et digitales dans le cadre d'une chaîne de valeur déstructurée et reconçue de la mobilité des biens et des personnes venant du transport et migrant vers plus de valeur délivrée au client (Économies de temps x 10, coûts divisés par 3, confort décuplé, réduction de gaz à effet de serre x 5).

Dans la partie process, la révolution numérique / digitale sera encore plus importante, avec, par exemple, de la fabrication additive⁵ qui peut concerner dès maintenant 30% des pièces du véhicule. En ce qui concerne le process, c'est le passage direct de l'usine 2.0 à l'usine 4.0, avec des systèmes automatisés, robotisés à base de règles mais non centralisés : la fabrication, avec l'utilisation des systèmes d'imprimantes 3D, pourra être en partie délocalisée et déconcentrée.

Le digital change donc le rapport au lieu de concentration qu'est l'usine qui devient ainsi plus réticulaire, répartie dans le cadre de nouvelles chaînes de valeur modélisant le process en y intégrant le numérique et le digital vers les exigences clients analysées presque en temps réel.

En ce qui concerne le produit, il va voir se multiplier ses fonctions servicielles, vers une autonomie totale et la disposition de services numériques embarqués, depuis des services de communication véhicule à véhicule, véhicule à infrastructures au sol jusqu'aux drones véhicules roulants et volants en essais chez Airbus, Boeing... dans les prochaines années. Mais le client va devoir s'en servir, constituer son expérience, ce qui implique un nouvel apprentissage dans l'action : ce n'est déjà pas facile de se servir à 100% d'un smartphone, et ce sera le cas pour une automobile connectée à conduite aussi automatisée, mais offrant des services numériques multiples dans des chaînes de valeur en différenciation retardée. L'utilisateur risque de ne se servir que de quelques pour cent seulement des potentiels de son véhicule, et il aura besoin d'une adaptation et d'un apprentissage qui lui-même, après analyse numérique, modifiera le concept.

Un nouveau monde de l'expérience client va s'approprier progressivement un produit qui devient un objet connecté parmi d'autres au service de la mobilité, et acquérir une expérience meilleure en utilisant tel ou tel service en compétition à partir du véhicule, ce qui implique pour le constructeur d'identifier les chaînes de valeur cibles du client et de transférer les chaînes de valeur relatives conjointement au produit, au process, à l'expérience client impactés par le numérique et plus généralement le digital : des sujets apparemment disjoints qui nécessitent de nouvelles architectures de synthèse automobile dans un système urbain à 80% dans lequel la consommation de mobilité ne ressemblera pas à celle d'aujourd'hui et sera issue de système de



⁵ La fabrication additive désigne des procédés de fabrications par ajout de matière, la plupart du temps assistés par ordinateur. C'est le principe des imprimantes 3D

systèmes (Système mobilité, Smart grid, MaaS, MaaP, Big data).

Pour un constructeur, passer d'un niveau de valeur à un autre dans le marché des objets connectés dans lequel s'insère l'automobile, c'est avoir la capacité à traiter des milliards de données et donc trouver les bonnes étoiles pour « naviguer avec le ciel et les rois mages qui savent lire ». On ne sait pas aujourd'hui lire dans les paquets de données de la taille de ceux qui sont en train de se créer dans le monde des objets connectés dont fait partie l'automobile (qui est le monde de la multitude des clients, des expériences capitalisées et interprétées).

Ce monde des exigences clients s'insère dans une amélioration continue des services qui lui sont donnés par le véhicule qu'ils utilisent dans son contexte connecté, lesquels sont ré-analysés en permanence avec des métriques d'analyse de la valeur et modifie le cadre produit / process / client dans lequel l'objet automobile s'insère avec des chaînes de valeur totalement revues, qu'il faut appréhender pour être capable de piloter la création de valeur issue de la maîtrise de ce cadre, en transition du transport à la mobilité à coûts bas, décarbonés et... comme un service (de MaaS - Mobility as a service à MaaP - mobility as a Platform).

Le véhicule reste un véhicule en termes de design et d'effet de mode, mais son contenu et la valeur créée en différenciation retardée se modifie à 360° au service de métriques de mobilité réévaluées en continu dans le cadre de l'expérience de la multitude de clients.



Demain, l'usager aura-t-il de moins en moins à faire dans sa voiture, parce que les routes et les infrastructures seront intelligentes ?

On présente souvent l'infrastructure routière comme le premier réseau social ! Que faut-il penser alors de l'évolution technologique de l'automobile qui vient d'être présentée ?

Beaucoup d'innovations, et peut-être trop justement, surviennent et se concurrencent ! L'une des problématiques de cette rencontre qui a été rappelée de façon liminaire, tient à la connexion au territoire et les rues et les routes sont le premier réseau social. Dans l'ouvrage « Vive la route, vive la République » écrit avec Jean-Pierre Orfeuil (L'Aube 2016), il y avait aussi une provocation : le dernier kilomètre, et quelques autres, demeure difficilement contournables autrement que par la route.

De ce point de vue, la captation de la valeur – très importante pour les producteurs d'automobiles – par les opérateurs numériques fournisseurs de données et autres services (access providers) est préoccupante, parce qu'il y a des « passagers clandestins » : des gens utilisent le système, en bénéficiant de l'aménagement de la route, mais ne contribuent pas à sa pérennité.



CONTRIBUTIONS **DE PARTICIPANTS**

Quel rôle pour les ingénieurs et scientifiques dans le déplacement de la captation de la valeur ?

GÉRARD CHEVALIER

Le rôle des ingénieurs se situe aujourd'hui dans un univers extrêmement différent en matière de « création de valeur » (comme disent les managers). Ce rôle, c'est d'avoir un coup d'avance sur les managers et les gens du marketing. Sinon on appauvrit le système, en répondant à des solutions de marché, avec les clients qui ne savent pas du tout ce qu'il faut acheter ! Aujourd'hui, certains constructeurs sont « sauvés » par la commercialisation des SUV (véhicules utilitaires sport) apparus en 1999 au salon de Chicago. Il y a une forte inertie dans ces marchés, et les véhicules thermiques ont encore de belles années devant eux. Pour les ingénieurs, s'emparer du véhicule électrique alors que le marché n'a pas encore véritablement décollé, c'est créer le coup d'avance, car l'offre crée aussi la demande.

Actuellement, l'acquéreur d'un véhicule extrêmement serviciel ne sait même pas au départ ce qu'il peut en faire. Parce que c'est forcément quelque chose qui vient de la technologie. Et si la technologie baisse les bras devant le marketing, on n'arrive pas à créer les nouveaux besoins qui viennent forcément de fonctions technologiques qui n'existaient pas dans les anciens modèles. Dans cette dialectique management – marketing – ingénierie, l'ingénieur doit conserver ce coup d'avance pour proposer des innovations créatrices de valeur qui puissent faire la différence dans les oppositions fortes des équipes de management. Parce que la réponse n'est pas non plus évidente.



CONTRIBUTIONS DE PARTICIPANTS

Que recouvre la connexion de l'infrastructure avec le numérique : les routes dotées d'équipement communiquant avec les voitures ?

LAURENT SÉNIGOUT

Ce qui est en train de se dessiner, c'est l'articulation future entre le transport urbain et le véhicule autonome. Le transport urbain, c'est le bus, et son conducteur qui maîtrise tout ; c'est aussi le tramway qui, avec un peu d'intelligence dans le système, est en marche à vue avec son conducteur ; enfin, le métro automatique, c'est l'infrastructure et le matériel roulant qui dialoguent et qui réagissent à toutes les règles de circulation. Cette infrastructure intelligente est en train de redescendre : les automatismes du métro sont en train de redescendre sur le tramway ; ils vont redescendre aussi sur le bus. Navia, par exemple, le seul véhicule autonome exploité aujourd'hui, est un véhicule électrique conçu dans une logique de transport guidé. Il ne va pas n'importe où sur la route ; on lui trace et on lui fait suivre un itinéraire. Quand il y a un obstacle sur l'itinéraire, on peut l'aider avec une infrastructure intelligente à côté, lorsque les systèmes intelligents embarqués ne sont pas suffisants pour garantir une sécurité totale du système.

OLIVIER PAUL-DUBOIS-TAINE

L'opposition actuelle entre transports individuel et collectif est au cœur des questions que nous devons nous poser ce soir. Avec l'arrivée des véhicules autonomes, cette opposition est aujourd'hui dépassée : il faut refonder la mobilité avec autre chose qu'une opposition historique qui n'aura plus de sens pour les générations futures. L'objectif est de permettre une mobilité pour tous et non pas une mobilité qui fracture la société. Telle est bien la question posée derrière l'opposition, qui devient artificielle, entre la mobilité individuelle et la mobilité collective. La condition, c'est que ce soit la société qui prenne en charge le choix technologiques (c'est à dire les conditions d'usage des innovations), et non pas que ce soit la technologie qui impose ses codes à la société, comme elle tente de le faire aujourd'hui.



CONTRIBUTIONS **DE PARTICIPANTS**

Qu'en est-il de la mobilité virtuelle
comme le télétravail ?
Et de la révolution quantique annoncée ?

MATHIEU FLONNEAU

Recentrons le problème :
les développements technologiques
atteignent des seuils qui sollicitent
l'acquiescement ou le refus des citoyens.
Derrière les barrières à la mobilité - qu'il
s'agisse du leur coût ou des capacités
cognitives liées à leur usage – il y a un choix
politique qui peut s'énoncer comme suit :
va-t-on laisser libre cours à l'inventivité,
devenue sans limite, ou (cela rejoint la
question du télétravail dont on parlait déjà
dans les années 1970) y-a-t-il un seuil
d'acceptabilité, en matière de coût de
la mobilité ou d'assignation au transport
public.

Sommes-nous prêts à renoncer à cette
capacité de mobilité individuelle ? Est-ce
que des frontières psychologiques – très
importantes - sont prêtes à être franchies,
mais avec un coût associé ?

Rappelons que la toile de fond des Assises
de la mobilité, c'est la panne de la finance
publique, c'est l'urgence écologique, ce
sont des choses qui ont un coût. Et cela
nous ramène à la question du télétravail :
le déplacement domicile travail coûte
cher ; il est très difficile à assurer par des
transports publics ou par des mobilités
individuelles. Nous sommes devant une
problématique sociétale globale. Cette
observation apparaît peut-être banale, mais
la réinsertion des priorités des Assises doit
être rappelée.



2ÈME DÉBAT :

LE NOUVEAU PAYSAGE DES MOBILITÉS

« LA MOBILITÉ RÉDUITE AUX SEULS DÉPLACEMENTS DÉBOUCHE SUR DES SOLUTIONS EN IMPASSE. »



« La mobilité réduite aux seuls déplacements débouche sur des solutions en impasse. »

JEAN-LUC HANNEQUIN

DIRECTEUR DÉVELOPPEMENT ET GRANDS PROJETS DE LA CCI ILLE ET VILAINE, CO-DÉVELOPPEUR DE BMA

Pour rebondir sur les propos précédents, la question pour la Bretagne en 2008 était celle de l'existence même de l'industrie automobile sur son territoire alors que le marché mondial de l'automobile était en croissance ! Pour sortir de ce paradoxe, nous avons posé l'hypothèse que le devenir de l'automobile se jouerait par la mobilité introduisant d'autres dimensions comme le serviciel. Nous avons conscience qu'il s'agissait d'embarquer l'industrie automobile sur de nouvelle forme de conceptualisation de véhicule (architecture modulaire, matériaux composites, motorisation électrique, batterie, numérique...). Nous avons tenté mais sans y parvenir de mettre sur pied des dispositifs de formation dans l'action pour que la chaîne de sous-traitance maîtrise notamment le PLM (Product Life Cycle) de manière à pouvoir créer des consortium de réponse aux appels d'offre des constructeurs, tout en faisant migrer les activités traditionnelles sur les nouveaux segments du marché de la mobilité.

L'enjeu était aussi pour nous de décrypter les tenants et aboutissants du marché voué à se transformer notamment à cause de la concentration des habitants en zone urbaine à l'échelle mondiale supposant des alternatives à la prépondérance de la voiture. Plutôt que de partir de l'offre de mobilité (covoiturage, auto partage, aides à la conduite...) pour tenter d'apporter des réponses aux problèmes du système de mobilité (congestion, pollution, coûts,

inégalités...), nous nous sommes donné les moyens de comprendre les mobilités à partir d'un autre filtre, celui des activités quotidiennes des personnes et des organisations qui les génèrent.

En 2010-2011, nous avons obtenu un financement de l'Ademe dans le cadre des investissements d'avenir pour tester une méthode d'intervention au sein de 18 démonstrateurs : comprendre les activités à l'origine des mobilités, analyser les mobilités nécessaires à la réalisation des activités, co-construire avec les utilisateurs des solutions de mobilité pour mieux faire, puis les expérimenter et les évaluer en vue d'un déploiement éventuel. Cette approche a été appliquée dans des entreprises de tailles, d'activités et de marchés différents, sur des territoires urbains comme ruraux et auprès d'un large panel de personnes.

Assez rapidement, nous avons compris combien il était compliqué pour les personnes de détricoter leurs activités des mobilités qui rendaient possibles leur organisation et leur réalisation. Pour l'anecdote, quand on posait la question aux commerçants Rennais de la Route du meuble ou de Grand Quartier « Êtes-vous concernés par la mobilité ? », il était fréquent qu'ils nous répondent « non », parce qu'ils restaient dans leur magasin et que les livraisons des clients étaient directement pris en charge par les fabricants. Quand on leur demandait, « et quand il neige, avez-vous beaucoup de clients ? », ils nous répondaient qu'ils n'étaient pas au chômage technique, mais presque.

Par ce simple constat, ils prenaient conscience que leurs activités dépendaient des déplacements consentis par leurs clients. En 2013, lorsqu'il s'est agi de réfléchir avec un petit groupe à la question des déplacements annuels des quatre millions de clients de « Grand Quartier », ce qui supposait pour les responsables du centre des trésors d'imagination pour leur permettre de se garer facilement, on



a introduit dans le raisonnement une autre forme de mobilité pratiquée par les clients, celle de la visite des magasins sur sites Internet et les achats en ligne. Plusieurs réunions plus tard, alors que beaucoup avaient un niveau de pratique d'Internet quasi nul, était mise en ligne une place de marché pour donner la possibilité aux clients de préparer leur visite, faire en sorte que celle-ci soit vécue comme une expérience réussie et susceptible de se prolonger.

Par cet exemple qui concerne des milliers de commerçants et des millions de clients, on comprend que la mobilité réduite aux seuls déplacements débouche sur des solutions en impasse : augmenter la taille des parkings, inciter les clients à utiliser les transports en commun, proposer à certains de venir à des heures moins fréquentées.... En partant de l'expérience des clients à la recherche de nouvelles formes de mobilité rendues possibles par le numérique qui décuple le champ des possibles, les commerçants se sont dotés d'un dispositif technologique pour accompagner cette tendance, transformant ainsi en profondeur la nature de leurs activités et de leurs relations avec les clients.

Cet exemple montre à l'évidence qu'en matière de mobilité, il est indispensable de déplacer la focale. Optimiser les déplacements peut en effet s'avérer de courte vue. Faire bouger les lignes en postulant une solution évidente et rationnelle pour l'expert a peu de chance de répondre au champ de contraintes des activités d'une personne... En questionnant les manières dont sont organisées nos activités, en examinant en quoi le numérique percute leur mode de réalisation et leur nature, on débouche sur une nouvelle aire de jeu de la mobilité. Cela suppose que l'entreprise opère sa propre transformation. Ce résultat est assez éloigné de notre vision initiale. Il nous semblait assez évident qu'en pointant un nouveau besoin, il suffirait de mobiliser un offereur pour co-construire puis tester

une solution, et qu'au bout de trois ans de travail, nous aurions à notre disposition un éventail de solutions susceptibles d'être répliquées dans d'autres contextes. C'était notre promesse. Le résultat est tout autre et c'est tant mieux.



« Nous devons nous préparer à être disruptifs dans l'organisation institutionnelle et le financement des politiques de mobilité par les acteurs institutionnels. »

JÉROME BASTIN

DIRECTEUR GÉNÉRAL DES SERVICES
DE LA RÉGION BRETAGNE

Je représente ici le monde des collectivités. Nous n'avons pas beaucoup évoqué celui qui paie la mobilité, la puissance publique. On a parlé de l'utilisateur, du transporteur, mais la voiture a besoin d'une route et le transporteur a besoin d'un client qui paie son transport. Si l'utilisateur du transport public et le transporteur payaient leur coût, les choses seraient beaucoup plus simples. On est bien dans un triptyque où la puissance publique doit pouvoir prendre des décisions, parce qu'elle finance la mobilité avec l'argent du contribuable.

En ce moment, nous entendons une nouvelle petite musique sur la mobilité du quotidien. Le transport du quotidien est sans doute une vision très parisiano-centrée. En Bretagne, quand un chef d'entreprise va voir son client à Paris, quand un étudiant va de Rennes à Brest, quand nous nous déplaçons pour nos activités, c'est de la mobilité du quotidien et ce n'est pas de la mobilité de courte distance. L'idée que la mobilité du quotidien et du domicile-travail dans le RER A, avec de vraies problématiques franciliennes, ne peut pas couvrir l'ensemble de la vision du transport sur le territoire. La mobilité du quotidien et les mobilités en général interrogent les compétences du conseil régional : ce sont des questions d'aménagement, de formation, d'économie, etc. Elle est également multiforme.

C'est cette vision qui est et doit être au cœur des Assises de la mobilité.

On est sur un territoire qui sait exactement ce que veut dire la ségrégation par la mobilité et l'accès à la mobilité, avec des questions comme l'ouverture à la concurrence des transports ferroviaires intérieurs. Mettre des TGV pour aller de Paris à Rennes est rentable, le faire pour aller de Paris à Brest ou à Quimper n'est pas rentable. À un moment, il faut bien que la puissance publique dise qu'elle en a besoin et elle est alors appelée à les financer.

Certes, le président Macron nous a interpellés le 1er juillet lors de l'inauguration de la Ligne à Grande Vitesse Atlantique, mais l'utilisateur nous interpelle beaucoup plus. Il veut une mobilité « sans couture », qui dépasse la question du transport public : il veut aller d'un point A à un point B, quel que soit le mode, la météo, etc. Il est de plus en plus exigeant. Il est consommateur, zappeur. Il est son propre arbitre, il utilise de plus en plus les outils numériques et il est très bien informé.

On imagine que les usagers s'orientent avec la signalisation routière et que l'on va même réussir à gérer les flux grâce à la signalisation routière. Je doute qu'aujourd'hui, la signalisation sur la rocade rennaise ait un quelconque impact sur le choix des personnes d'emprunter la rocade nord ou sud pour traverser l'agglomération rennaise. Cela ne fonctionne plus. Les usagers sont très informés et n'ont plus besoin de nous.

La puissance publique a toujours un train de retard par rapport à l'utilisateur. L'utilisateur comme les transporteurs sont de plus en plus globaux. KEOLIS, la SNCF, BlaBlaCar, RATP et TRANSDEV ont signé un accord de coopération pour partager leurs données et préparer une plate-forme globale.



En face, la puissance publique n'est pas globale. Elle est complètement atomisée. Le schéma institutionnel segmente les responsabilités et les financements. Les départements s'occupent des routes, les régions s'occupent des modes interurbains et du mode ferroviaire. Pourtant, le mode ferroviaire peut aussi être très urbain. Les régions n'ont aucune ressource dédiée aux transports, les communautés urbaines ou les métropoles ont un versement transport qui taxe la masse salariale. On n'a pas beaucoup de choix pour bâtir une politique publique de transport. Ce que veut l'utilisateur est une politique publique de mobilité, pas une politique de transport. C'est l'un des enjeux des Assises de la mobilité. Nous devons nous préparer à être disruptifs dans l'organisation institutionnelle et le financement des politiques de mobilité par les acteurs institutionnels



« En partant d'un objectif de création d'une offre logistique du dernier kilomètre pour éviter aux clients de se déplacer, on parvient à créer un service public de proximité destiné aux personnes âgées. »

YVON PLEVIN

DIRECTEUR DES NOUVEAUX SERVICES
FACTEURS - DIRECTION COURRIER
HAUTE BRETAGNE

Avec une baisse d'activité du courrier de 6 % par an, la Poste est en train de se transformer et de chercher de nouveaux services. En écoutant le marché, nous avons assisté à la naissance des drives. On se disait que l'on irait chercher les courses en sortie de drive pour ceux qui ne pouvaient pas se déplacer.

Nous avons commencé par rencontrer le président du magasin Leclerc à Lannion, qui nous a permis d'entrer dans cet univers. En visitant le drive, nous nous sommes aperçus que nous n'allions pas trouver nos clients. En nous parlant de son activité, Leclerc nous disait qu'il fallait continuer à faire entrer les clients en magasin, que le drive était dans l'air du temps mais que la marge n'était que de 1 %. Il n'allait donc pas financer le portage de courses. Dans son modèle, cela ne le confortait pas.

Très vite, nous sommes allés écouter la mairie de Lannion, l'hôpital de Lannion, le CLIC⁶, l'organisme s'occupant de l'aide à domicile, et nous sommes entrés dans un autre univers, celui des personnes ayant besoin d'une aide à domicile. Nous sommes allés à l'écoute des aides à domicile, des personnes bénéficiant de ce service et aussi des facteurs.

Nous nous sommes aperçus que les aides à domicile passent 10 % de leur temps seules à faire les courses pour les personnes âgées. Nous avons pensé que le postier, qui passe tous les jours sur l'ensemble du réseau, avait une opportunité unique de rendre un service à la collectivité. Compte tenu du vieillissement de la population, il y avait peut-être un besoin et un financement à inventer. Il s'agissait de rendre ce temps aux aides à domicile pour qu'il soit réinvesti auprès des personnes âgées, le postier pouvant faire le travail de portage de courses dans le cadre de sa tournée pour peu qu'il y soit préparé.

Nous avons alors rendu visite au conseil départemental des Côtes-d'Armor et nous avons dû faire un peu marche arrière car cela nous a donné le ressenti d'une grande complexité alors que nous venions avec des propositions simples. Nous allions arrêter l'expérience quand nous avons reçu une oreille attentive de la part du SIVU⁷ de Plestin-les-Grèves. Son président, conscient des difficultés à introduire ce service proposa de l'expérimenter à l'échelle de la commune de Ploumilliau en partant du commerce de proximité. Le maire était totalement positif sur notre approche. D'un côté, il souhaitait maintenir le plus longtemps possible sa population au domicile et de l'autre, il soutenait la dernière supérette sur la commune.

Au départ, La Poste a offert gratuitement le service, afin de montrer qu'elle était capable de le faire. Nous avons rencontré 30 personnes dans la commune pour aller au dialogue, rechercher quels étaient leurs besoins, savoir s'ils étaient d'accord pour participer, rencontrer les facteurs, etc.. Et puis, il y avait la supérette, dont la gérante assurait son propre portage avec sa camionnette. Il ne s'agissait pas de capter sa clientèle, mais de lui montrer que le temps qu'elle passait à livrer pouvait être mieux utilisé en magasin, au contact de sa clientèle valide.



Le CCAS a proposé que 12 personnes en situation de mobilité réduite bénéficient de l'expérimentation. Nous avons mis en place un dispositif, avec des commandes par téléphone. Cela fonctionne depuis presque un an et demi, avec un financement du CCAS sur la base d'un produit que La Poste met dorénavant en œuvre.

Dans un premier temps, nous sommes restés sur les produits secs. Nous ne voulions pas nous confronter au froid qui est problématique, parce qu'il faut être équipé et surtout ne pas prendre de risque. Une fois dompté le process de portage, nous avons essayé le froid « positif », c'est-à-dire les yaourts, le jambon, etc., qui font partie des commandes quotidiennes, sans aller jusqu'aux surgelés.

Nous avons donc mis en place un premier test avant l'été, basé sur la mesure de température pour garantir la chaîne du froid. Il nous fallait quelque chose de simple pour qu'au moment où il prend sa commande, le facteur puisse utiliser son pistolet laser pour vérifier la température, puis à nouveau en arrivant chez le client pour voir si elle est conforme. Mais nous ne savions pas que le pistolet laser peut mesurer une goutte d'eau, mais à aucun moment la température du produit proprement dit. Nous avons pensé clore le test et chercher autre chose.

Dans le courant de l'été, nous avons été mis en relation avec une société qui a inventé une puce intégrant des bactéries lactiques, qui sont les organismes le plus sensible à la dégradation du froid. C'est tout simple. Si la puce reste verte, le produit est sain, si elle passe au rouge, ce n'est plus le cas. Cette pastille est sensible à la fois au déroulé du temps et à la température.

Dans ce petit pays d'à peine 1 000 habitants, nous allons monter un test de portage en froid positif de cette nature. Nous sommes partis du besoin, de l'écoute et nous testons. On est sur deux jambes : d'un côté, le maintien

au domicile, de l'autre côté, le soutien au commerce local. Nous pensons qu'en allant demander aux maires des communes qui sont déjà dans cette situation, on pourrait reproduire notre approche et rendre service à la population. Ensuite, nous allons sans doute pouvoir le faire en Ille-et-Vilaine.

Voilà comment en partant d'un objectif de création d'une offre logistique du dernier kilomètre pour éviter aux clients de se déplacer, on parvient à créer un service public de proximité destiné aux personnes âgées. Au-delà, nous pouvons revitaliser les communes rurales en leur donnant la possibilité de relocaliser des services de proximité à partir de ressources de mobilité portées par des opérateurs publics et privés.



3ÈME DÉBAT :

**QUELS LEVIERS POUR IMPULSER LES
CHANGEMENTS DE COMPORTEMENTS
DE MOBILITÉ ?**



« Le changement, c'est le résultat d'un apprentissage réussi. »

ALAIN SOMAT
PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS
ET CO-DÉVELOPPEUR DE BMA

Dans leurs prises de décisions, les gens ne traitent pas l'information dans le respect d'une stricte rationalité scientifique. L'individu adopte une autre rationalité, la sienne, pour décider ce qu'il choisit de faire. Il est ainsi complexe de prédire les comportements des gens et par conséquent il est aussi complexe de les amener à changer en tentant de les convaincre par le recours à des explications aussi rationnelles soient-elles.

Du coup, quels leviers pour impulser des changements de comportements de mobilité ? On peut, selon nous, opérer de quatre manières différentes.

Une première manière est de recourir à une stratégie basée sur la contrainte. Il y a, là, une solution indéniablement efficace. Il faudra alors se donner les moyens de mettre en place un dispositif de contrôle du comportement contraint. Ce dispositif par sa vigilance et les moyens de coercition suffisants dont il dispose obtiendra à coup sûr le comportement attendu. Bien qu'efficace cette solution est coûteuse et manque à produire une quelconque appropriation par les utilisateurs de la règle imposée. Dès que le gendarme disparaît, la règle manque à être respectée par les usagers...

Une seconde manière est de recourir à un pouvoir de conviction en persuadant les gens du bienfondé d'une nouvelle pratique pour qu'ils prennent rationnellement la décision de se comporter autrement. Il faut, alors, se donner les moyens de faire démonstration de la rationalité de tel ou tel

comportement (faire du covoiturage, c'est économique) avec l'espoir qu'une certaine prise de conscience est susceptible de survenir pour que les personnes adoptent par elles-mêmes le comportement vertueux attendu. Le risque est de s'épuiser dans des pratiques de communications susceptibles d'apparaître moralisatrices voire dans certains cas rébarbatives. Convenons que dans certaines circonstances respectant les principes d'une communication persuasive, il est possible d'observer quelques modifications comportementales.

Une troisième manière est de recourir à quelques techniques savantes de manipulation pour obtenir ce que l'on veut des gens sans qu'ils ne prennent consciences qu'ils sont l'objet d'une stratégie visant à obtenir à leur insu (mais de leur plein gré comme le dirait le célèbre cycliste) le comportement attendu. C'est par exemple le recours à des nudges (comme les propose Richard Thaler, prix Nobel 2017 d'économie), ces savants coups de pouce (nudges) susceptibles d'accompagner la prise de décision de la personne en la plaçant dans des conditions telles qu'elle ne peut que produire le comportement que l'on attend d'elle. On peut par exemple trouver sur la toile (en tapant « piano stairs »), une excellente stratégie parfaitement efficace pour obtenir que des passants utilisent un escalier plutôt que d'emprunter ordinairement l'escalator pourtant présent juste à côté. Vous verrez qu'il suffit alors de peindre les marches comme s'il s'agissait de touches de piano et d'insérer quelques capteurs et d'associer chaque marche à des notes de musique.

Les gens joueurs se laissent alors emporter par le côté ludique de l'affaire et empruntent comme on le souhaitait l'escalier. Sans même s'en rendre compte, les personnes s'engagent dans un comportement nouveau parce que les circonstances les amènent à concevoir les choses autrement. On peut dans cette lignée engager les personnes par le recours à quelques techniques (dites d'engagement) dans une volonté accrue



des personnes à souhaiter réaliser ce que l'on souhaite qu'elles réalisent sans même que l'on est besoin de le leur demander explicitement. Bien que très efficace, ce n'est pas la stratégie que l'on a employée dans le cadre de BMA.

LA STRATÉGIE DE BMA

En partant de l'idée que le changement peut être le résultat d'un apprentissage réussi, nous avons mis au point dans BMA, une méthode pour impulser des changements relatifs aux comportements de mobilité. Selon nous, il n'est pas nécessaire de convaincre, manipuler ou contraindre si l'on se donne les moyens d'accompagner les personnes dans l'élaboration (au sens de mise au point) puis la maîtrise d'une nouvelle pratique de mobilité.

En effet, nous sommes partis de l'idée que puisqu'il s'agissait d'apprendre, il fallait en premier lieu examiner avec les personnes concernées la réalité de ce qu'elle faisait déjà. Pour ensuite, imaginer avec elles dans une pratique de co-construction une autre manière de procéder. Autre manière qu'il fallait alors tester pour se donner les moyens de modifier la proposition pour l'adapter au plus près des pratiques. Ce recours à l'expérimentation est apparu comme un temps nécessaire pour que l'utilisateur apprenne dans l'action une nouvelle manière d'agir.

Cet apprentissage le conduit par touches successives à s'approprier ce nouveau comportement auquel il donnera ensuite du sens pour le justifier et l'installer au cœur de ses habitudes. Ce sens, il pourra ensuite souhaiter le partager en militant au service de sa nouvelle pratique. Il deviendra alors, si on le lui demande, ambassadeur de ce nouveau comportement de mobilité et sera probablement en mesure de convaincre un collectif plus étendu que les quelques premiers co-constructeurs-utilisateurs (Early adopters).



« Il faudra faire en sorte que les plans de mobilité des entreprises qui font l'objet d'une nouvelle obligation soient concrets, bien réfléchis et susceptibles d'être mis en œuvre. »

GILLES PETITJEAN
DIRECTEUR RÉGIONAL DE L'ADEME
BRETAGNE

Je suis particulièrement satisfait et heureux que BMA ait pu émerger en Bretagne et soit porté par une CCI, à travers ses multiples démonstrateurs et activités. Je sais que cela a été difficile, qu'il y a eu beaucoup de tâtonnements, de découvertes et de progressions partagés avec les entreprises. C'est très important : nous allons nous appuyer là-dessus. Je suis d'autant plus heureux que ce projet ait été soutenu qu'il est très atypique dans les processus de sélection de l'ADEME au titre des investissements d'avenir. Nous sommes plutôt dans le développement d'outils technologiques, de véhicules innovants, etc. Ici, il s'agit de recherche et développement sur d'autres façons de concevoir la mobilité. Ce n'était pas évident à soutenir.

Par ailleurs, l'ADEME ne dispose pas nécessairement de beaucoup de moyens sur la mobilité. C'est un peu paradoxal, mais les enjeux sont tellement forts que c'est également aux collectivités, notamment les conseils régionaux et les métropoles, de s'en emparer. L'ADEME peut, au niveau national, mettre au point des outils et des méthodes qu'il faut ensuite généraliser et appliquer sur le terrain. Cela fait plus de 15 ans maintenant que l'on accompagne les « plans de déplacement » des entreprises, avec des mises au point méthodologiques qui ont pris du temps, des apports financiers et une montée en compétences dans les territoires. Ce qui nous intéresse est toujours d'être dans du concret, de la réalisation et de la généralisation.

La mobilité doit être prise en compte à l'échelle du territoire, notamment à travers la nouvelle mise en œuvre des plans climat-air-énergie territoriaux. Les plans de mobilité deviennent obligatoires pour les entreprises, mais il existe également des plans climat obligatoires pour les collectivités. Il ne faut pas que la mise en œuvre de ces outils prenne du temps puis qu'on les range sur une étagère. Cela est fondamental. On est dans l'urgence et il faut que ces plans d'action soient réalistes et mis en œuvre.

La mobilité doit être bien réfléchie. Je rappelle qu'en Bretagne, comme ailleurs, elle représente environ 25 % des gaz à effet de serre. Il y aura 59 ou 60 plans climat et chacun d'entre eux doit prendre en compte la mobilité de manière sérieuse et concrète. On ne peut pas se contenter des incantations au niveau national affirmant qu'il faut réduire de 30 % les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030. Il faut mettre cet objectif en œuvre et y aller concrètement.

Bien sûr, nous allons nous appuyer sur les collectivités. De grandes agglomérations ont depuis longtemps mis en place des conseils en mobilité, notamment Rennes Métropole, Brest Métropole, Vannes, Lorient, etc. Ce sont des services compétents et qui appuient la démarche. Les 50 autres EPCI sont des structures bien plus petites et n'en disposent pas. Il faudra faire en sorte que les plans de déplacement des entreprises qui font l'objet d'une nouvelle obligation soient concrets, bien réfléchis et susceptibles d'être mis en œuvre.

Ce qui nous intéresse très fortement est de pouvoir utiliser les résultats et les enseignements de Bretagne Mobilité Augmentée, afin que ces plans ne portent pas uniquement sur les déplacements entre le domicile et le travail comme on le faisait jusqu'à présent. Il s'agit d'aller beaucoup plus loin et de réfléchir aux activités de l'entreprise pour monter des plans ambitieux. J'espère que nous aurons la possibilité de démultiplier les enseignements de BMA pour rendre ces plans concrets, opérants et facilitateurs pour tout le monde.



« En facilitant les choses, on touche déjà les personnes qui sont prêtes à changer. C'est déjà un premier niveau. Pour que cela change durablement, il faut une part de décision personnelle. »

MARION STEUNOU
CONSEILLÈRE EN MOBILITÉ
DE RENNES MÉTROPOLE

Pour commencer, je ne pense pas vraiment que l'obligation réglementaire faite aux entreprises de plus de 100 travailleurs de réaliser des plans de mobilité pour le 1er janvier 2018 soit un simple « effet d'aubaine ». Pour engager le changement, le facteur humain est fondamental à tous les échelons : au niveau du dirigeant de l'entreprise, du référent plan de mobilité avec lequel je vais travailler, et des salariés. Peut-être cela va-t-il évoluer, mais encore aujourd'hui, il est facile de réaliser un plan de mobilité qui ne servira à rien, pour répondre à l'obligation réglementaire. Notre objectif de territoire est que ces plans soient utiles. Sans l'implication personnelle et le souhait d'avancer ensemble, on n'arrive pas à grand-chose.

Mon rôle est d'accompagner les établissements qui le souhaitent, et donc, pour certains, qui le doivent, dans l'élaboration d'un plan de mobilité. Cela consiste à établir un diagnostic des déplacements et des mobilités générées par les activités de l'entreprise pour trouver des solutions permettant de moins polluer et de moins congestionner les infrastructures. Pour cela, on fera en sorte de diminuer le nombre de personnes qui se déplacent, le nombre de personnes seules dans leur voiture, en les incitant à être plusieurs dans une voiture ou à utiliser les transports en commun, le vélo, la marche à pied, etc. Dans les plans de mobilité qui existent, on s'attache à créer un cadre favorable, à ce que l'entreprise mette en place des

mesures favorisant la mobilité alternative, comme par exemple installer des parkings à vélos. Les PDE consiste ainsi à mettre en place un ensemble de mesures incitatives, en tout cas facilitantes, et éventuellement contraignantes. La contrainte vient de l'entreprise, mais également de l'extérieur. Si je suis bloqué tous les matins dans ma voiture sur la rocade, je vais peut-être chercher à aller plus vite autrement. Ces arguments rationnels font que l'on se pose les questions différemment, par exemple si le parking est tous les jours saturé et que j'en ai assez de ne pas pouvoir me garer. Ou si mon entreprise a mis en place des critères et si je ne suis pas prioritaire, je n'aurai pas de place et je vais peut-être réfléchir autrement. Les mesures de sensibilisation, mais également des informations sur les offres alternatives permettent aussi d'obtenir des changements non négligeables. Avec les PDE, on atteint assez facilement une réduction de 5 à 10 points en moins de la part modale de la voiture pour les déplacements domicile travail. C'est loin d'être négligeable, et si l'ensemble du trafic baissait dans ces proportions, on y verrait plus clair sur nos infrastructures.

En facilitant les choses, les PDE permettent de toucher les personnes qui sont prêtes à changer. Quand on interroge a posteriori les personnes qui ont changé leurs habitudes au sein des entreprises engagées dans un PDE, assez peu indiquent le plan de mobilité comme première raison du changement. Et c'est très bien parce que cela signifie qu'elles se le sont appropriées. L'entreprise a mis un parking à vélos, ce qui a simplifié cette possibilité, mais ce sont elles qui ont fait le choix de changement. Pour que cela change durablement, il faut une part de décision personnelle, en cela je rejoins totalement Alain Somat.

Toucher les personnes qui sont prêtes au changement constitue une première étape intéressante. Mais aujourd'hui, on arrive un peu à la fin de cette première génération de plans de mobilité et il faut aller plus loin, pour toucher d'autres catégories de personnes.



OLIVIER KLEIN
DIRECTEUR ADJOINT DU LAET -
LABORATOIRE AMÉNAGEMENT
ECONOMIE TRANSPORTS

En matière d'analyse des comportements de mobilité, il faut d'abord commencer par une marque d'humilité.

De fait, ce qui se passe aujourd'hui ne confirme pas toujours les travaux de recherche que l'on a pu mener dans le passé. Il y a tout un tas de nouveautés que l'on n'a pas vu venir. Au début des années quatre-vingt-dix on estimait que si toutes les politiques publiques de mobilité permettaient de simplement maintenir la part de la voiture, ce serait déjà un beau succès. Or, la part de la voiture a diminué - pas forcément dans tous les espaces - et on est largement au-delà de ce que l'on imaginait. Je me souviens aussi que certains pensaient que les autocars sur les autoroutes ne marcheraient jamais, qu'il n'y aurait pas de clientèle pour cela, etc.

Avec nos outils, nous avons réussi à comprendre certains « déterminants » de la mobilité, même si je n'aime pas ce terme qui n'est pas très humain. Les personnes font des choix : tous les matins, elles choisissent d'aller au travail en voiture ou autrement. Quels sont leurs critères de choix ? Quelles activités enchaînent-elles, avec quel mode de transport ? Disposer d'un système d'observation de la mobilité est déjà un atout important.

Aujourd'hui, il est challengé par des opérateurs qui font valoir qu'enquêter sur 1 000 ou 2 000 ménages dans une agglomération coûte « les yeux de la tête » : « Nous produisons des millions de traces GPS tous les jours en temps réel », disent-ils. Mais nous devons les payer pour les exploiter. Et puis ces données, il faut les anonymiser pour ne pas surveiller tout le monde, tout en conservant l'information qu'elles contiennent. La trace GPS de chacun d'entre nous révèle par nature où nous passons nos nuits (et donc notre

domicile) et nos journées (et donc une bonne part de notre activité) : comment conserver ces informations sans permettre de tracer les individus ?

Admettons que l'on réussisse. On dispose donc de trace GPS, mais sans pouvoir les relier aux caractéristiques des personnes, sans savoir, si elles sont riches ou pauvres, si elles travaillent, sont mères de famille, avec des enfants, etc. Nous avons des traces GPS dans le temps et l'espace, mais nous n'avons pas d'éléments pour analyser et comprendre ce qui se passe.

Un des défis d'aujourd'hui est de croiser les sources anciennes, qui sont indispensables pour savoir qui fait quoi, et les nouvelles sources, ce qui permettrait par exemple de dynamiser ces données, tout en garantissant le droit des personnes. L'humain, dans le numérique, devrait aussi être là.

On retrouve également l'humain et le numérique dans les questions de tarification. Certes les collectivités financent, mais ce sont les contribuables qui payent, si ce ne sont pas les usagers. On voit bien comment les plateformes et outils numériques permettent de faire des tarifications différenciées selon le temps, l'espace, la couleur des yeux, etc.

L'humain et le numérique se retrouvent aussi dans la gestion des systèmes, avec les usagers et les salariés travaillant pour les opérateurs. Numérique ou pas, la mobilité, c'est plein d'humains. L'humain, avec le numérique, c'est aussi la capacité des territoires à simuler des évolutions relativement complexes en fonction de la mobilité, de la répartition spatiale des logements, des emplois, des aménités, etc. Ces simulations permettent d'éclairer les débats pour la conception des politiques publiques. Une des questions porte sur la restitution intelligible et transparente de cette connaissance pour donner aux élus et aux citoyens les moyens de faire des choix individuels et collectifs éclairés.



CONCLUSION

Par ce débat, nous voulions éclairer cet entre-deux d'une mobilité construite principalement autour du transport et des déplacements à une mobilité transformée par le numérique.

L'ouvrage de Bernard Stiegler (2016) au titre évocateur « Dans la disruption comment ne pas devenir fou ? » nous invite à tisser davantage de passerelles entre celles et ceux qui misent sur le numérique comme moyen de transformer les conditions du transport et d'en réduire les désagréments ; celles et ceux qui voient d'un mauvais œil un arrêt brutal des investissements infrastructurels qui va dégrader encore et encore les déplacements du quotidien sur les territoires qui n'étaient déjà pas dans les priorités d'hier ; celles et ceux chargés de détendre un système de mobilité congestionné en comptant sur un changement de comportement massif des usagers pour abandonner ou partager leur voiture au profit de pratiques du transport plus vertueuses pilotées par des systèmes d'information temps réel et rendu plus agiles par une billettique sans couture.... !

Quand on plonge dans le quotidien de la vie des gens et des organisations, on comprend que la mobilité, quelle que soit sa forme, c'est ce qui rend possible la réalisation de leurs activités quotidiennes ; et que vouloir introduire un changement dans la mobilité en mode bottom-up peut créer des effets boomerang sur la conduite de ces dernières. Or, même si les traces laissées par nos Smartphone modélisées en flux donnent à penser qu'il est facile de les optimiser, en réalité n'expliquant pas leurs raisons, nous n'avons aucune prise sur cette multitude. L'algorithme si utile pour des opérations complexes ne remplacera pas ce travail d'observation et de compréhension des activités humaines à l'origine des déplacements. Au mieux il pourra faciliter les dynamiques de transformation des activités à l'origine de reconfigurations multiformes des mobilités.

Alors, déplaçons résolument ensemble le débat : interrogeons l'organisation de nos activités, et commençons par supprimer les déplacements qui sont les symptômes de nos désordres et de nos habitudes ; reconfigurons nos activités pour accroître nos mobilités numériques, indispensables pour vivre dans un monde globalisé fonctionnant à la nanoseconde ; organisons nos modes de vie à partir de plus grande proximité pour libérer du temps pour l'échange ; réservons nos mobilités physiques pour l'essentiel et le bien vivre ensemble ; développons, au plus près de la vie réelle, une éthique de la co-responsabilité entre les acteurs de la chaîne de mobilité pour que soient co-construites des réponses avec les habitants.

Enfin, et c'est peut-être l'essentiel, partageons cette idée que la mobilité, synonyme de liberté individuelle, se transforme elle-même : en s'affranchissant de son origine historique – couvrir une distance à l'aide d'un moyen de transport toujours plus rapide -, elle nous ouvre sur de nouvelles lignes de crêtes.

Jean-Luc Hannequin





Contacts :

Jean-Luc Hannequin, co-développeur de BMA - CCI Ille et Vilaine,
2 avenue de la Préfecture, 35 042 Rennes Cedex

Mail : jlhannequin@ille-et-vilaine.cci.fr
Site : www.boosterdemobiliteactive.com
Twitter: [bmmobilite](https://twitter.com/bmmobilite)

-

Olivier Paul-Dubois-Taine, président du comité transport d'IESF,
7, rue Lamennais 75 008 Paris

Mail : opdt@wanadoo.fr
Site www.iesf.fr